



Le réchauffement climatique va modifier les zones de propagation du paludisme en Afrique

Par Anne-Laure Frémont

Publié hier à 20:00



Les moustiques pondent leurs oeufs dans des zones humides, ici au Zimbabwe. *Cynthia R Matonhodze / Bloomberg*

Une étude parue dans la revue *Science* prévoit une diminution de ces territoires, qui seront néanmoins beaucoup plus peuplés.

Le paludisme, dû à un parasite transmis à l'être humain par certains moustiques, a touché 249 millions de personnes en 2022 et en tue encore 600.000 chaque année. Du Ghana à la Tanzanie en passant par le Soudan et la République démocratique du Congo, 95% des morts sont recensés en Afrique. La plupart sont des enfants. Une étude parue jeudi dans la revue *Science* apporte une petite lueur d'espoir pour le

futur, en estimant que les effets du changement climatique entraîneront une diminution rapide des zones propices à la transmission de la maladie sur le continent africain.

Les larves de moustiques se développent en effet dans l'eau avec une préférence pour certaines températures. Le réchauffement climatique va donc modifier les régions où la maladie a le plus de chance de prospérer. Jusque-là, les modèles s'appuyaient uniquement sur les précipitations pour prédire cette évolution, explique l'auteur principal de l'étude, le professeur Mark Smith de l'université britannique de Leeds. « *Or cette pluie peut être absorbée par le sol, s'évaporer ou ruisseler dans les rivières et à travers le paysage* ». Avec son équipe, il a donc utilisé des modèles hydrologiques mondiaux « *qui se servent des précipitations comme données d'entrée, puis acheminent l'eau à travers le paysage en fonction de la connaissance des propriétés du sol, de la topographie ou encore des taux d'évaporation.* »

Ces modèles dynamiques ont permis aux chercheurs d'obtenir une cartographie plus précise des territoires propices à la reproduction de l'insecte. Pour tous les scénarios d'émissions de gaz à effet de serre, leur méthode prévoit ainsi une diminution de ces zones dans toute l'Afrique subsaharienne d'ici à la fin du siècle. Pour un scénario à fortes émissions (entraînant un réchauffement encore plus marqué), ils constatent par exemple une réduction de ces zones « *bien plus importante qu'avec les précédents modèles* » dans toute l'Afrique de l'Ouest, de la Gambie jusqu'au Soudan du Sud. Ils observent aussi un déplacement des aires de propagation : les hautes terres d'Éthiopie deviendront plus propices du fait de la hausse des températures, ainsi que la zone Afrique du Sud/Lesotho, le long du fleuve Orange.



On peut s'attendre à ce que d'ici à 2100, plus de 1 milliard de personnes vivent dans des régions d'Afrique propices au paludisme plus de neuf mois par an

Mark Smith, professeur de l'université britannique de Leeds

Leurs travaux mettent en avant l'importance des corridors fluviaux dans la propagation du parasite, qui sont souvent des territoires densément peuplés. « *Les moustiques ne se reproduisent généralement pas dans ces eaux, mais les rivières ont des flaques et des étangs sur leurs rives ou dans les plaines inondables* », note

l'auteur principal. Ainsi, même si le périmètre propice à la reproduction des moustiques rétrécit, la population vivant dans ces zones devrait quant à elle rapidement augmenter. *« Si l'on se base sur les estimations de l'ONU, on peut s'attendre à ce que d'ici à 2100, plus de 1 milliard de personnes vivent dans des régions d'Afrique propices au paludisme plus de neuf mois par an - contre 220 millions "seulement" si l'on ne prend en compte que les précipitations. »*

Des moustiques « opportunistes »

Et ce n'est malheureusement pas la seule mauvaise nouvelle. Si l'environnement est trop chaud, trop sec (voire les deux) pour que le parasite puisse survivre, cela veut aussi dire qu'il y aura vraisemblablement peu d'eau pour les hommes, les animaux et l'agriculture, ce qui pourrait avoir des conséquences dramatiques pour les populations.

Pour Sylvie Manguin, directrice de recherche à l'IRD rattachée à l'université de Montpellier et spécialiste des maladies infectieuses à transmission vectorielle, *« ces travaux publiés dans Science sont intéressants car ils utilisent de nouvelles méthodes de calcul permettant de regarder de plus près l'hydrologie spécifique d'une région »*, mais leur modèle ne serait cependant pas encore assez fin, selon elle, pour réaliser une analyse précise de l'avenir du paludisme.

Elle rappelle notamment que les moustiques ne sont pas sensibles de la même manière à la présence de l'eau. *« Les deux vecteurs majeurs du paludisme en Afrique sont Anopheles gambiae (le plus répandu) et Anopheles funestus. Si le second a besoin de végétation dans une eau stagnante pour ses gîtes larvaires, An. gambiae est plus opportuniste. On trouve ses larves dans le moindre trou d'eau, la moindre ornière boueuse, généralement en plein soleil. »* Même une petite pluie peut lui suffire, de sorte qu'il n'est pas vraiment affecté par les effets du changement climatique ; sa répartition est donc difficile à modéliser.

Un « point de départ »

Mark Smith reconnaît lui-même que son étude est un *« point de départ »* pour des recherches plus détaillées permettant *« de déterminer les meilleures façons de lutter contre le paludisme en fonction du comportement du moustique »*.

Si des distributions de moustiquaires et de médicaments dans les zones les plus touchées ont longtemps permis de freiner la propagation du parasite, le paludisme ne recule plus depuis 2015, note Sylvie Manguin. « *Le moustique s'adapte très facilement. Il a modifié son comportement et pique désormais avant le coucher, et il est très difficile d'agir quand les gens sont actifs.* » Deux vaccins sont aujourd'hui déployés dans une douzaine de pays africains, à destination des enfants en bas âge. Mais ils nécessitent quatre injections et ne sont pas encore disponibles en quantités suffisantes pour couvrir les besoins. Un nouveau traitement préventif et curatif ne nécessitant qu'une injection d'anticorps pourrait rapidement venir s'ajouter à cet arsenal.

La rédaction vous conseille

- La disparition des grenouilles favorise le paludisme
- Alerte aux maladies transmises par les moustiques en métropole
- «Si tout repose sur la solidarité, il n'y a plus de responsabilisation» : assureurs et assurés sommés de s'adapter au changement climatique

Sujets

Paludisme

Réchauffement climatique